

REMARKS

Applicants' attorney thanks the Examiner for the careful consideration given to this application.

The invention generally relates to articles having a UV ray hardening resin absorbed in an ink pattern to provide a single layer that is decorative and protective. The ink pattern includes abutting ink pattern portions formed of ink that contains ink pigments that absorb UV ray hardening resin in amounts corresponding with the amount and type of pigment present in the ink portion. In turn, greater and lesser amounts of hardening resin are absorbed and respectively provide the decorative layer with portions having a low gloss and a high gloss in abutting relationship.

The matters raised in the action are discussed below in the same order as presented by the Examiner.

Initially, it is noted that claim 41 has been amended to include the subject matter of claim 44. This amendment makes clear that variation in gloss in the printed area of the ink pattern occurs due to differences in the amount of ink pigment and/or type of ink pigment in the ink pattern portions forming the area. Further, claim 41 has been amended to specifically recite "said ink pattern including adjacent abutting ink pattern portions". This amendment is supported throughout the specification and shown in the drawings. For example, Figs. 4 - 5 illustrate a decorative layer 130 including a continuous wood

grain pattern having abutting portions 130A, 130B and 130C in accordance with the season of wood grain growth as described in paragraphs 0082 -0085. Figs. 6 - 7 show similar wood grain variations corresponding with abutting pattern portions 230A and 230B of the decorative layer 230 as described in paragraphs 0092 - 0095.

It is requested that the Examiner reconsider and withdraw the rejection of claims 41 - 44 and 46 under 35 USC 103(a) as unpatentable over JP 2001-315287 to Nobunao et al. ("Nobunao"). As explained below, Nobunao does not teach or suggest a pertinent decorative layer.

The present invention includes the following features set forth in amended claim 41:

- (1) The ink pattern includes two or more "adjacent abutting ink pattern portions". That is, the two adjacent ink pattern portions constitute one ink printing area of the ink pattern without any separation of the ink pattern portions.
- (2) The adjacent abutting ink pattern portions absorb the different amounts of UV ray hardening resin.
- (3) The ink pattern portion absorbing the greater amount of UV ray hardening resin has a low gloss and the ink pattern portion absorbing the lesser amounts of UV ray hardening resin has a high gloss.

As noted above, claim 41 has been amended to include the

subject matter of claim 44 to make clear that the ink pattern portions absorb hardening resin in accordance with the amount of ink pigment and the type of ink pigment present in the ink pattern portion. Further, the claim has been amended to emphasize that the ink pattern includes two or more adjacent ink pattern portions that are abutting and constitute one ink printing area of the pattern without any separation of the ink pattern portions and having two different gloss levels. These features are not taught or suggested by the prior art.

The provision of an ink pattern including adjacent abutting ink pattern portions of different gloss provides the desired authentic appearance of various surfaces of articles such as wood grain wherein the wood grain varies in accordance with the growth season. This is described in detail in the specification with particular reference to Figs. 4 - 7 as noted above.

Applicants submit herewith Exhibit A which is an abbreviated translation of Nobunao. The translation is referred to in the following discussion.

The invention of Nobunao relates to a decorative material comprising a base material 1, an abrasion proof resin layer 3 including inorganic anti-wear agent on the entire surface of the base material 1. A resin absorptive pattern 5 is provided on the abrasion proof resin layer 3 and a topcoat resin layer 6 is provided on the resin absorptive pattern 5. The pattern 5 includes spaced portions as shown in the Nobunao drawings. The

top coat resin layer 6 is wholly or partially absorbed into the resin absorptive pattern 5 to thereby form "a matte portion or concave portion" as described in paragraph 0018 and corresponding with the recitation of claim 1 in Nobunao.

Paragraph 0024 defines what is meant by "a matte portion or concave portion" as being any one of a low gloss state although there is no concave, a concave state although there is no difference in gloss, and a concave state of low gloss in comparison with the surface of the topcoat resin layer 6 in the portion where there is provided no resin absorptive pattern 5.

In the foregoing manner, paragraph 0024 clarifies that the invention of Nobunao resides in the difference of gloss between the portion where pattern 5 is present and the portion where there is no pattern 5. This does not meet nor suggest the claimed invention.

It is made clear by the amendment of claim 41 herein, that the present invention does not lie in the gloss variation between portions where there is the pattern and portions where there is no ink pattern as in Nobunao. Contrarily, the present invention provides adjacent abutting portions of different gloss within the ink pattern or printed area where there is printing ink. The claimed invention is thereby distinguished from the achievement of gloss in accordance with the teaching in Nobunao.

As described in detail in the present specification, the ink pattern portions of different gloss (and different amounts of

absorption of hardening resin) abut each other to impart to the pattern an authentic appearance of various surfaces of articles such as wood grain. In contrast, if the patterns of low gloss are separated from each other through the portions where there is no pattern as in Nobunao, then, the ink patterns never result in the authentic appearance such as wood grain achieved in accordance with the invention, even though the Nobunao separated patterns 5 and 5 have a difference of gloss.

As noted above, Nobunao achieves the different gloss of adjacent areas by absorbing the top resin coat layer 6 into the area where there is ink pattern 5 and not absorbing the top coat layer 6 in the area where there is no ink pattern 5. In other words, the different gloss areas of Nobunao are based on the presence or absence of the ink pattern 5. It should be noted that the matting agent used in Nobunao only adjusts the gloss of the topcoat resin layer 6, that is, the gloss of the area where there is no ink layer 5.

In contrast with the decorative layer and teachings in Nobunao, the present invention enables the different gloss of the adjacent abutting ink pattern portions of claim 41 to be obtained by the different amounts of absorption of UV hardening resin. The amount of resin absorption is, in turn, fundamentally based on (a) the kind and/or different amount (density) of ink pigment included in the ink as described in the present application in paragraphs 0050 and 0084 and claim 45, (b) the amount (density)

of ink pigment included in the ink (paragraphs 0050 and 0084, and claim 44), and (c) the application area coating amount of the ink (paragraph 0094).

It is further urged that the principle of UV ray resin absorption according to the claimed invention is essentially different from that of Nobunao. As noted in paragraph 0049 of the translation of Nobunao, the resin absorption of Nobunao is accomplished by forming holes or gaps between the extender particles to be filled with the resin. Thus, the extender particles preferably have larger sizes in order to hold increased amounts of the resin.

In contrast with the above teachings in Nobunao, the resin absorption in the claimed invention is accomplished by UV ray hardening resin absorption of the ink, which in turn, is dependent upon the kind of pigments such as the color thereof and/or the density of the ink or amount of pigments included in the ink as described in paragraph 0084 of the present application. Accordingly, the pigments preferably have smaller sizes to thereby obtain larger surface area through which the UV ray hardening resin is absorbed.

It should also be noted that the resin absorption of the invention is not accomplished by filling the gaps with the resin, but by absorbing UV ray hardening resin through the surface of the pigments into the pigments. Accordingly, the resin absorption of the present invention cannot be attained by resin

other than UV ray hardening resin.

Applicants respectfully disagree with the Examiner's statement that "Therefore, a pattern containing areas of greater and lesser amounts of ink (that?) would form a pattern of areas that absorb greater and lesser amounts of resin". No such statement is described or supported in Nobunao.

Nobunao does disclose that the absorption of resin by the pattern is dependent on the particle size of the extender pigment or coloring pigments in paragraphs 0049 and 0054. But it never discloses that the absorption of the resin is dependent on the kinds and the amounts of pigments as taught in the present invention and particularly noted in claim 44 of the application.

Nobunao only discloses that the glossy degree of the topcoat resin layer 6 is adjusted by the matting agent added thereto in paragraph 0059. In contrast, the matting agent of claim 43 of the present application serves to impart the matting effect to the ink pattern portions in an auxiliary manner, but the amounts of absorption of hardening resin by the ink primarily adjusts the glossy degree in the invention of claims 41, 44 and 45.

For all of the foregoing reasons, claims 41 - 44 and 46 are patentable over Nobunao.

For the foregoing reasons, the further rejection of claim 45 as unpatentable over Nobunao as applied to claim 41 above, and further in view of Wypych (book), is also in error. Wypych does disclose that carbon black is well known for use as a coloring

pigment of an ink composition, but this does not remedy the foregoing deficiencies of Nobunao. Accordingly, claim 45 is also in condition for allowance.

For the foregoing reasons, it is submitted that the rejections of the claims are in error and/or overcome by amendment. Accordingly, claims 41-46 presently of record are in condition for allowance and such action is requested.

If there are any fees required by this communication, please charge the same to Deposit Account No. 16-0820, Order No. KIK-41079.

Respectfully submitted,

By: /joseph j corso/
Joseph J. Corso, Reg. No. 25845

1801 East Ninth Street, Suite 1200
Cleveland, Ohio 44114-3108

(216) 579-1700

January 24, 2012

Abbreviated Translation of JP2001-315287

[Detailed Description of the Invention]

[0001] - [0017] Omitted

[0018]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve an aforementioned problem, the invention provides decorative material comprising an abrasion proof resin layer containing inorganic anti-wear agent on a whole surface of a base material, a resin absorptive pattern provided on said abrasion proof resin layer and a top coat resin layer provided on the whole surface of said abrasion proof resin layer having the resin absorptive pattern included, characterized in that said top coat layer at least partially absorbed by said resin absorptive pattern to thereby form a matte portion or concave portion.

[0019] - [0023] Omitted

[0024]

What is meant by the aforementioned "a matte portion or concave portion" is either of a low gloss state although there is no concave, a concave state although there has no difference of gloss and a concave state of low gloss in comparison with the surface of the top coat resin layer 6 in the portion where there is provided no resin absorptive pattern 5.

[0025] - [0033] Omitted

[0034]

A film formable synthetic resin composite used for this (abrasion proof resin layer) may be the same as used for a coating composite for coating a surface of a general decorative board and it is not particularly limited thereto in the invention.

[0035]

Concretely, there may be used thermosetting resin such as urethane resin, acrylic resin, amino alkyd resin, unsaturation polyester system resin,

melamine resin, urea resin, phenol resin and epoxy resin or ionizing radiation hardening resin which is hardened by an irradiation of ultraviolet ray or electron beam such as acrylate resin etc. It may be either of oily type, aqueous type and non-solvent type.

[0036] - [0048] Omitted

[0049]

The resin absorptive pattern 5 may be formed of a resin absorptive printing ink containing much extender pigment of large particle size. Since the ink has little resin solid content relatively, many holes are formed inside after printed and dried. Since the coated resin is intruded and permeated into the holes to thereby impart the resin absorptivity to the ink.

[0050]

The aforementioned extender pigment may be inorganic powder such as silica, calcium carbonate, barium sulfate, talc, kaolin, Shirasu balloon, zeolite and diatomaceous earth, for example and the particle size thereof may be a mean particle diameter of about 1-20 micrometers.

[0051]

Although the composition of binder resin of the resin absorptive pattern 5 is not particularly limited, it may be preferably hardening resin because the pattern 5 absorbs the resin of the top coat resin layer 6 so that the pattern 5 is exposed on the surface or the top coat resin layer 6 gets thinner.

[0052]

Concretely, it may be thermosetting resin such as 2 liquid hardening type urethane resin, acrylic resin, amino alkyd resin and melamine resin or ionizing radiation hardening resin such as acrylate resin, for example.

[0053]

Although the resin absorptive pattern 5 may be not colored, if it is colored to the color of pattern which is desired to be expressed as a recess in design, a feeling of unevenness will be desirably expressed in a manner aligned to the color pattern whereby the design is improved.

[0054]

In order to color the resin absorptive pattern 5, a coloring agent such as dye or pigment may be added to the resin absorptive ink for forming the

pattern so that it may become desired color. The coloring agent may be the one used in the conventional printing ink. If pigments having a large particle size are used as the coloring agent, it can also serve as the function of the aforementioned extender pigment.

[0055]

An appropriate additive agent may be added to the resin absorptive ink for forming the resin absorptive pattern 5, if needed. For example, in case where the resin absorptive pattern 5 absorbs the resin of the top coat resin layer 6 to be partially or fully exposed on the surface of the decorative board, abrasion resistance, resistance to contamination, solvent resistance, water resistance property, etc. can also be improved by addition of a release agent such as a silicone compound.

[0056]

A kind of the resin absorptive pattern 5 is not particularly limited and it may be just provided on the place where the concave portions are expressed in design. Concretely, there will be listed a conduit of a wood grain pattern, an interval portion of a texture in a texture pattern, a joint portion in a tiled tone pattern, a printing bone in an abstract pattern, etc.

[0057]

A method of forming the resin absorptive pattern 5 is also not particularly limited and it may be formed by arbitrary conventional method such as gravure printing method, offset printing method, photogravure offset printing method, flexo graphic printing method, screen printing method and a transfer printing method.

[0058]

The top coat resin layer 6 formed on the abrasion proof resin layer 3 having the resin absorptive pattern 5 provided thereon may be formed by the resin composite similar to that used for the abrasion proof resin layer 3 except that it contains no inorganic anti wear agent 4 and does not necessarily need recoatability. The amount of the resin may be either identical to or different from that used for the abrasion proof resin layer 3.

[0059]

Although the top coat resin layer 6 may be desirably formed of coating composition of high film surface gloss, it may not necessarily need the perfect specular gloss, In comparison with the surface of the portion where the resin is completely or partially absorbed by the resin absorptive

pattern 5, the gloss may be relatively higher and a little amount of matting agent may be added within the range.

[0060] - [0099] Omitted

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-315287

(P2001-315287A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マークシート(参考)
B 3 2 B 33/00		B 3 2 B 33/00	4 D 0 7 5
B 0 6 D 5/00		B 0 6 D 5/00	B 4 F 1 0 0
5/06		5/06	D

特許請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-133524(P2000-133524)	(71) 出願人	00003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目6番1号
(22) 出願日	平成12年5月11日 (2000.5.11)	(72) 発明者	杉下 信尚 東京都台東区台東1丁目6番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	戸賀崎 治昌 東京都台東区台東1丁目6番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	石井 祐司 東京都台東区台東1丁目6番1号 凸版印刷株式会社内

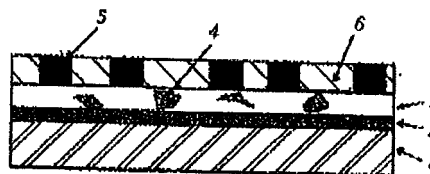
最終頁に続く

(64) 【発明の名称】 化粧材

(57) 【要約】

【課題】無機耐摩剤の使用により優れた耐傷付き性や耐摩耗性を備え、立体的な意匠表現が可能であり、接触する物品の表面を削ることのない化粧材を提供する。

【解決手段】基材1上に、無機耐摩剤4を含有する耐摩耗樹脂層3と、樹脂吸水性繊維5と、上塗樹脂層6とを順次設け、樹脂吸水性繊維5の上塗樹脂層の全部又は一部を樹脂吸水性繊維5に吸収させて、艶消部ないし凹部を形成した化粧材である。



(2)

特開2001-315287

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材上に、無機耐摩剤を含有する耐摩耗樹脂層が全面に設けられ、該耐摩耗樹脂層上に樹脂吸水性機構が設けられ、該樹脂吸水性機構を含む前記耐摩耗樹脂層上の全面に塗層樹脂層が設けられ、該塗層樹脂層は前記樹脂吸水性機構上において、少なくとも部分的に樹脂吸水性機構に吸収されて、艶消部ないし凹部をなしていることを特徴とする化粧材。

【請求項2】 前記基材に網模様が施されてなることを特徴とする請求項1に記載の化粧材。

【請求項3】 前記耐摩耗樹脂層に、無機耐摩剤の沈降防止剤及びシランカップリング剤が添加されてなることを特徴とする請求項1又は2に記載の化粧材。

【請求項4】 前記無機耐摩剤の平均粒径が5～50 μ mであり、その添加量が樹脂100重量部当たり2～30重量部であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の化粧材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、住宅等の建築物における壁面や床面等の内装材や造作材、建具、家具、什器、家電製品等の表面化粧に使用するための化粧材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 上記のような各種の用途に供される化粧材としては従来、天然木の無垢材や、木質基材等の適宜の化粧材基材の表面に突板を貼着したもの、化粧材基材の表面に木目柄又は抽象網等の印刷紙又は印刷フィルムを貼着したものなどが使用されて来た。

【0003】 係る化粧材やそれを使用した化粧製品は通常、数年ないし数十年に亘って使用される耐久消費財であり、使用中における人体や器物との衝突や摩擦によって、傷が付いたり表面が剥がれたりして、意匠性が損なわれることが起こりにくいように、十分な耐傷付き性及耐摩耗性が要求される。

【0004】 そこで、化粧材の表面には、耐傷付き性及耐摩耗性を改善するために、強靱な合成樹脂系の塗料による塗装が施される場合が多い。

【0005】 係る塗装用の塗料は、合成樹脂のみではその物性に自ずと限界があるので、耐傷付き性及耐摩耗性をさらに向上させるために、塗料中にアルミナ又は炭化珪素等の無機耐摩剤を添加して塗装を行うことにより耐摩耗樹脂層を形成する手法なども、既に広く行われている。

【0006】 しかしながら、上記のようにして無機耐摩剤を添加した耐摩耗樹脂層を設けた化粧材は、その表面の意匠表現に限られるという問題があった。

【0007】 つまり、例えば木目柄等の印刷紙や印刷フィルムを使用した化粧材にあっては、それらの意匠が印刷による平面的なものであり、立体的な意匠感が不足す

るので、化粧材の表面に導管柄等のエンボスを施すことによって、立体的な意匠感を備え、天然木の無垢材に匹敵する意匠感を達成する手法などが広く行われている。

【0008】 ところが、無機耐摩剤を添加した耐摩耗樹脂層を設けた化粧材の場合には、無機耐摩剤の配合による耐傷付き性及耐摩耗性の効果を十分に得るためには、粒径が十数 μ mないし数十 μ mといった大粒径の無機耐摩剤を使用する必要がある場合が多く、従って必然的に、耐摩耗樹脂層の膜厚も数十 μ m程度は必要となる。

【0009】 すると、仮に、未塗装の化粧材基材にまずエンボスを施した後に、無機耐摩剤を配合した塗料を塗装しようとする、厚塗りのための高粘度の塗料が、エンボスによる凹凸のある化粧材基材の表面にうまく馴染めず、塗膜ムラを発生したり、エンボスの凹部に無機耐摩剤が詰まることで、エンボスの立体効果が減殺されてしまったり、詰まった無機耐摩剤のために、エンボスの凹部が白化ないし着色されてしまったり、或いは、エンボスの凹部に詰まった無機耐摩剤が原因となって、塗装時にスジムラを発生したりする場合があるなどの問題がある。

【0010】 一方、上記の問題を回避するために、化粧材基材の表面にまず無機耐摩剤を配合した塗料を塗装して耐摩耗樹脂層を設けた後に、その表面にエンボスを施そうとする、無機耐摩剤が邪魔になってエンボスがうまく入らなかったり、エンボスの圧力による無機耐摩剤と塗料樹脂との界面剥離がきっかけとなって耐摩耗樹脂層に亀裂が発生したり、無機耐摩剤によってエンボス版に傷が付いて製造継続不能に陥ったりする場合があるなどの問題がある。

【0011】 表面へのエンボス加工によらない立体的意匠感の表現手法として、基材の表面に樹脂吸水性インキを用いて樹脂吸水性機構を形成し、その上に表面保護用の合成樹脂塗料を塗装することで、樹脂吸水性機構部上において塗料樹脂の少なくとも一部を樹脂吸水性機構に吸収させることで、樹脂吸水性機構上の表面塗装塗膜に艶消部ないし凹部を形成させる手法なども知られている（特公昭56-47998号公報参照）。

【0012】 しかしながら、上記の手法において、化粧材の表面の耐摩耗性及耐傷付き性を向上させるために、表面塗装用の塗料に無機耐摩剤を添加すると、樹脂吸水性機構上において、塗料の樹脂分のみが樹脂吸水性機構に吸収され、大粒径の無機耐摩剤が表面に残存することから、この無機耐摩剤が化粧材の表面から容易に剥離し、化粧材の表面を傷られることから、化粧材の表面が傷付き易くなるという問題がある。

【0013】 上記の他にも、前記した様に、十分な耐摩耗性及耐傷付き性の効果を得ようとする、大粒径の無機耐摩剤を使用し、塗料を相当に厚塗りする必要があることから、樹脂吸水性機構がその表面に塗装された塗料を十分に吸収することができず、艶消化の程度や凹部の

特開2001-315287

4

深さが不足することから、満足すべき立体的意匠感を得ることは極めて困難であるという問題もある。

【0014】また、無機耐摩剤を添加した耐摩耗樹脂層を設けた化粧材の他の問題点として、前述した通り大粒径の無機耐摩剤を使用することから、無機耐摩剤が耐摩耗樹脂の平均表面から突出した構造になりやすく、この突出した無機耐摩剤が外力により耐摩耗樹脂層から離脱して、化粧材の表面を擦られることにより、化粧材の表面に傷が付き易いことや、突出した無機耐摩剤が、化粧材の表面に接触した物品を削ってしまう場合があるなどの問題がある。

【0015】検査の例としては、係る化粧材を書櫃の棚板に使用した場合に、その上に置かれた本の表面を削ってしまい、表紙の文字が読めなくなってしまうたり、床材に使用した場合に、靴下やストッキングに穴を空けてしまったり、その他各様の用途において、雑巾掛けの度に雑巾の繊維を削ることでホコリが出てしまうなどの問題が指摘されている。

【0016】以上に詳しく述べたように、優れた耐傷付
き性や耐摩耗性を付与するために、無極耐磨剤を加
した耐磨耗耐腐蝕を設けた従来の比粒材は、エンボスによる
立体的傷の付与が困難であるために、表現可能な意匠の
幅が限られることや、接触する物品の表面を削ってしまう
ことなどの問題点を有するものであった。

[0017]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術における上記の問題点を解決し、無機耐摩耗剤の使用により優れた耐傷付き性及耐摩耗性を備えと共に、立体的な意匠表現が可能であり、接触する物品の表面を削ることのない化粧材を提供しようとするものである。

[0018]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、基材上に、無機耐磨剤を含有する耐磨樹脂層が全面に設けられ、該耐磨樹脂層上に樹脂吸収性模様を設けられ、該樹脂吸収性模様を含む前記耐磨樹脂層上の全面に塗層樹脂が設けられ、該塗層樹脂は前記樹脂吸収性模様において、少なくとも部分的に樹脂吸収性模様と吸収されて、艶消さない凹部をなし得ることを特徴とする化粧材を提供する。

【0019】また本発明は、上記化粧材において、前記基材に柄模様が施されてなることを特徴とする化粧材を提供する。

【0020】また本発明は、上記化粧材において、前記耐擦傷耐腐蝕に、無機耐擦剤の減粘防止剤及びシランカップリング剤が添加されてなることを特徴とする化粧材を提供する。

【0021】また本発明は、上記化性材において、前記無機耐摩耗剤の平均粒径が $5 \sim 50 \mu\text{m}$ であり、その添加量が樹脂100重量部当たり $2 \sim 30$ 重量部であることを特徴とする化性材を提供する。

[0022]

【発明の実施の形態】以下に、本発明の化粧材の実施の形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。図1及び図2は、それぞれ本発明の化粧材の実施の形態を示す側断面図である。

【0023】本発明の化粧材は、図1に示すように、基材上1に、無揮発剤4を含有する耐摩耗樹脂層3と、樹脂吸水性指標5と、上塗樹脂層6とが順次設けられて構成されている。そして、樹脂吸水性指標5上に脱けら
10 れた上塗樹脂層6は、その一部もしくは全部が樹脂吸水性指標5に吸収されることで、艶消部ないし凹部をなしているものである。

【0.024】なお、上記した「親潤部ないし凹部」とは、樹脂吸収性模様が設けられていない部分の上塗樹脂層8の表面と比較して、陥没はしていないが艶の低い状態、艶の差はないが陥没している状態、若しくは、陥没しているなお且つ艶の低い状態のいずれかであることを意味する。

【0025】樹脂吸水性模様5上の上塗樹脂層6の表面が、上記3種の状態のいずれになるかは、樹脂吸水性模様5の厚厚や樹脂吸水性、樹脂吸水性模様5自体の表面の脱状態や、上塗樹脂層6の塗布量や固形分濃度、粘度、上塗樹脂層6自体の表面の脱状態などの関係によって決定されるが、いずれの状態であっても立体的な遮光効果を与えることができる。

【００２６】本発明において基材１は特に限定されるものではなく、従来より係る化粧材の基材として一般に広く使用されているものから任意に選んで使用すればよい。

30 【0027】具体的には、例えば薄葉紙、チタン紙、樹脂浸透紙、紙面強化紙、樹脂コート紙、樹脂ラミネート紙、透明紙、晒又は未晒クラフト紙、上質紙、飯紙、煎染紙、無燐質紙等の紙類や、天然繊維又は合成繊維からなる織布又は不織布などを使用することができ、

【0028】また、例えばポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ABS樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂、フッ素系樹脂、炭素系樹脂等の熱可塑性樹脂からなるフィルム乃至シートなどを使用することもできる。

【0029】また、上記した各種の熱可塑性樹脂や、例えば不飽和ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、メラミン系樹脂、尿素系樹脂、アルキド系樹脂等の熱硬化性樹脂などからなる板状体ないし成形品などを使用することもできる。

【0030】また、例えば木材単板、突板、合板、集成材、パーティクルボード、中密度繊維板等の木質系基材や、石膏板、セメント板、ケイ酸カルシウム板、ガラス板、陶磁器板等の無機質系基材、鉄、銅、真鍮、アルミニウム、ステンレス等の金属系基材などであってもよい。

(4)

特開2001-315287

5

い、

【0031】また、以上に列挙した各種の材料から選ばれる複数の材料を混合、複合又は積層した基材であってもよい。

【0032】基材1が例えば建材用薄紙等の紙類や、布類、木質板、セメント板等のように、表面に凹凸がある場合や、耐摩耗性がある場合には、基材1の表面に例えば目止め処理や研削処理、樹脂コート処理等の公知の表面処理を施すことにより、表面を平滑化したり、樹脂の浸透を防止したりしておくこともできる。

【0033】耐摩耗樹脂層3は、被膜形成性を有する合成樹脂組成物に、耐傷付き性や耐摩耗性を向上させるための無機耐摩剤4を添加してなる塗料組成物を、基材1上に塗布することにより形成することができる。

【0034】これに用いる被膜形成性を有する合成樹脂組成物としては、従来より一般の化粧板の表面塗装用の塗料組成物に使用されているものと同様のものを使用することができ、本発明において特に限定されるものではない。

【0035】具体的には、例えばウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、アミノアルキド系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、メラミン系樹脂、尿素系樹脂、フェノール系樹脂、エポキシ系樹脂等の熱硬化性樹脂や、アクリレート系樹脂等の紫外線又は電子線等の照射により硬化する電磁放射線硬化性樹脂などを使用することができ、油性、水性、無溶剤の別を問わない。

【0036】但し、本発明においては、耐摩耗樹脂層3の上に樹脂吸収性機様5や上塗樹脂層6設けるために、耐摩耗樹脂層3に使用する樹脂にはリコート性（再塗装性）が必要である。

【0037】完全に硬化するとリコート性を失う性質を有する硬化性樹脂を使用する場合には、耐摩耗樹脂層3が完全に硬化する前に、樹脂吸収性機様5や上塗樹脂層6を形成する必要がある。

【0038】そのためには、常温で液状の硬化性樹脂を使用した場合には、樹脂吸収性機様5や上塗樹脂層6を形成する前に、耐摩耗樹脂層3を非流動性の半硬化状態とする必要があるが、溶剤分の蒸発により指触乾燥状態となる熱乾燥性の硬化性樹脂を使用すると、上記のような半硬化の工程が不要となり、耐摩耗樹脂層3と樹脂吸収性機様5や上塗樹脂層6との密着性も安定するので好適である。

【0039】このような観点から、ポリオール主剤とイソシアネート硬化剤との混合系からなる2液硬化型ウレタン系樹脂などが特に推奨される。2液硬化型ウレタン系樹脂は溶剤型の指触乾燥性樹脂であり、硬化反応の速度が比較的遅いことから、耐摩耗樹脂層3と樹脂吸収性機様5や上塗樹脂層6とをインラインにて連続印刷塗工する場合は勿論のこと、オフライン印刷塗工であっても工程間隔が短期間であれば、両層間に十分な密着性を得

6

ることができ、

【0040】上記ポリオール主剤としては例えばアクリルポリオール系樹脂、ポリエステルポリオール系樹脂、ポリエーテルポリオール系樹脂等を使用することができる。

【0041】上記イソシアネート硬化剤としては、無官能タイプでも異官能タイプでも使用可能であるが、無官能タイプの方が耐光性においても樹脂塗膜の柔軟性においても好ましい。具体的には、例えばヘキサメチレンジイソシアネートやイソホロンジイソシアネート等を使用することが望ましい。また、キシリレンジイソシアネートは異官能性が少ないので、用途によっては好適に使用可能である。

【0042】耐摩耗樹脂層3に添加する無機耐摩剤4は、例えばアルミナ又は炭化珪素等の硬質の無機化合物の粉粒体で、平均粒径5～50μmのものが良い。添加量は、樹脂100重量部当たり2～30重量部程度とするのが良い。

【0043】無機耐摩剤4の粒子の形状は、不定形、鱗片形、球形、多面体形などのいずれでも良いが、不定形よりも鱗片形や球形、多面体形などの方が耐摩耗効果が高いので好ましい。

【0044】耐摩耗樹脂層3を形成するための塗料組成物は、大粒径で比重が高く沈降しやすい無機耐摩剤4を含むので、無機耐摩剤4の沈降により塗工作業の継続が困難となることのないように、沈降防止剤を添加しておくことが好ましい。

【0045】また、塗膜表面から突出した無機耐摩剤4が磨耗しにくいように、シランカップリング剤を添加して無機耐摩剤の保持性を向上しておくことも推奨される。

【0046】耐摩耗樹脂層3の厚さには特に制限はないが、薄過ぎると無機耐摩剤4を十分に保持することができず、逆に厚過ぎると可塑性が低下して割れやすくなるので、通常は3～50μm程度とすることが望ましい。

【0047】耐摩耗樹脂層3の形成方法としては、例えばグラビアコート法、ロールコート法、ナイフコート法、エアナイフコート法、ロッドコート法、キスコート法、リップコート法、ダイコート法、コンマコート法、フローコート法等、従来公知の各種の塗工方法から適宜選択して実施することができる。

【0048】グラビアコート法を用いる場合には、版面が耐摩剤によって磨耗しやすく、グラビア版の耐磨力の低下やドクター筋等の問題を発生する場合があるが、ドクター刃としてPET系やポリエチレン系等のプラスチックドクターを採用すると、版磨耗の度合いを低減することができる。

【0049】樹脂吸収性機様5は、粒度の大きい体質顔料を多く含有する樹脂吸収性印刷インキから形成されるもので、相対的にインキの樹脂固形分が少ないことか

(5)

特開2001-315287

7

ら、印刷乾燥後には内部に多くの空孔が形成され、この空孔に後から塗工される樹脂が侵入浸透することで、樹脂吸水性を有するものである。

【0050】上記体質顔料としては、例えばシリカ、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、カオリン、シラスパルーン、ゼオライト、珪藻土等の無機質粉体を使用され、粒度は平均粒径1〜20nm程度のものが使用される。

【0051】樹脂吸水性模様5の結着樹脂の組成は特に限定されるものではないが、上塗樹脂層6の樹脂を吸収して、化粧材の表面に露出するか、若しくはそのの上の上塗樹脂層6が薄くなることから、物性上、硬化性樹脂を用いることが望ましい。

【0052】具体的には、例えば2液硬化型ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、アミノアルキド系樹脂、メラミン系樹脂等の熱硬化性樹脂や、アクリレート系樹脂等の電解放射硬化性樹脂等を挙げることができる。

【0053】樹脂吸水性模様5は、無着色であっても良いが、意匠上凹部として表現したい模様色彩に着色しておくこと、色彩模様と同調した凹凸感が表現され、意匠性がさらに向上するので望ましい。

【0054】樹脂吸水性模様5を着色するには、これを形成するための樹脂吸水性インキに、所望の色彩となるように、染料又は顔料等の着色剤を添加する。着色剤は、通常の印刷インキに使用されるものであれば良い。着色剤として粒度の大きい顔料を使用すれば、前述した体質顔料の機能を兼ねることもできる。

【0055】樹脂吸水性模様5を形成するための樹脂吸水性インキには、その他必要に応じて適宜の添加剤を添加しても良い。例えば、樹脂吸水性模様5が上塗樹脂層6の樹脂を吸収して化粧材の表面に露出するか殆ど露出する場合には、シリコン系化合物等の離型剤の添加により、耐摩耗性や耐汚染性、耐溶剤性、耐水性等を向上させることもできる。

【0056】樹脂吸水性模様5のなす模様の種類には特に制限はなく、要するに、意匠上凹部として表現したい箇所に設ければよい。具体例を挙げれば、木目模様における導管部や、布目模様における織り目の間隙部、タイル貼り模様における目地部、植草網における骨格部分などを挙げることができる。

【0057】樹脂吸水性模様5の形成方法にも特に制限はなく、例えばグラビア印刷法、オフセット印刷法、グラビアオフセット印刷法、フレキソ印刷法、スクリーン印刷法、転写印刷法等、従来公知の任意の方法で形成することができる。

【0058】樹脂吸水性模様5を設けた耐摩耗樹脂層3の上に形成される上塗樹脂層6は、無揮発性溶剤4を含有しないことや、リコート性を必ずしも必要としないことその他は、耐摩耗樹脂層3に使用したものと同様の樹脂組成物からなる塗料組成物によって形成することができ、

8

その樹脂層は耐摩耗樹脂層3に使用したものと同一であっても異なっても良い。

【0059】上塗樹脂層6は、塗膜の表面光沢の高い塗料組成物から形成することが望ましいが、必ずしも完全な表面光沢を必要とするものではなく、樹脂吸水性模様5によって完全に又は部分的に吸収された部分の表面との比較において相対的に艶が高ければ良く、その範囲内において、艶消剤が少量添加されていてもよい。

【0060】上塗樹脂層6には、シリコン系化合物等の離型剤を添加することにより、化粧材の表面の耐摩耗性を更に改善したり、耐溶剤性、耐水性、耐汚染性、耐セロハンテープ剥離性などを向上することもできる。

【0061】上塗樹脂層6の厚さは特に制限されるものではないが、薄過ぎると耐摩耗樹脂層3の表面に突出した耐溶剤4の効果が不十分となり、一方逆に厚過ぎると耐摩耗樹脂層3に添加した耐溶剤4による耐摩耗効果が十分に発揮されなくなる他、樹脂吸水性模様5の樹脂吸収による艶消化や凹陥化が不十分となって立体的意匠感が得られなかったり、化粧材の可塑性を低下させたり、材料の使用量が増して不経済でもあるので、通常3〜10nm程度とすることが好ましい。

【0062】上塗樹脂層6の形成方法としては、例えばグラビアコート法、ロールコート法、ナイフコート法、エアナイフコート法、ロッドコート法、キスコート法、リップコート法、ダイコート法、コンマコート法、フローコート法等、従来公知の各種の塗工方法から適宜選択して実施することができる。

【0063】本発明の化粧材において、塗装感や深み感を向上させるためには、耐摩耗樹脂層3の塗布量を増やすことが効果的であり、これは耐摩耗性の向上にも有利である。

【0064】但し、上記の方法は、無揮発性溶剤の使用量が増すことから、製造原価の上昇につながることや、厚塗りのために高粘度の塗料組成物を使用する必要があることから、塗工速度等の作業性の低下や、塗工スジ等の欠陥の増加にもつながるといった問題もある。

【0065】そこで、耐摩耗樹脂層3の塗布量を増す代わりに、耐摩耗樹脂層3の下に、これと同種又は異種の樹脂組成物であって、無揮発性溶剤を添加していない樹脂組成物からなる透明樹脂層7を、所望の適宜の厚さに設けると、上記した問題を発生することなく対応が可能である(図2)。

【0066】本発明の化粧材においては、基材1上に耐摩耗樹脂層3を形成する前に、基材1に印刷等の適宜の手法により、所望の適宜の図柄や模様を表した網模様2を施すのが一観点である。

【0067】網模様2が表す図柄や模様の種類には何ら制限はなく、例えば木目柄、石目柄、布目柄、抽象柄、幾何学図形、文字、記号等、又はそれらの複数の組み合わせ等、所望により任意である。

(6)

特開2001-315287

9

【0068】柄模様2は、その少なくとも一部を前記した樹脂吸収性模様5と同調した図柄や模様とすると、色彩模様と視覚的立体模様とか同調した立体感溢れる意匠感を得ることができる。

【0069】具体例を挙げれば、木目模様からなる柄模様2と導管模様からなる樹脂吸収性模様5を設ける場合や、布目模様からなる柄模様2とその織り目の間隙部の模様からなる樹脂吸収性模様5を設ける場合、タイル貼り図模様からなる柄模様2と目地部模様からなる樹脂吸収性模様5を設ける場合、抽象柄からなる柄模様2とその骨版部分からなる樹脂吸収性模様5を設ける場合等を挙げることができる。

【0070】勿論、所望の意匠によっては、柄模様2と樹脂吸収性模様5と全く同調させずに、互いに全く無関係な模様を組み合わせて構成することも任意である。この場合、樹脂吸収性模様5は着色しても良いが、透明度の高い模様とすることもできる。

【0071】このような例としては、抽象柄を表現する柄模様2と、他の抽象柄の骨版部分からなる樹脂吸収性模様5とを形成する場合や、抽象柄または地紋などを表現する柄模様2と、梨地調の凹凸表現のための不規則模様状の樹脂吸収性模様5とを形成する場合、抽象柄または地紋などを表現する柄模様2と、和紙調の凹凸表現のための縦横模様状の樹脂吸収性模様5とを形成する場合などを挙げることができる。

【0072】柄模様2の形成方法には何ら制限はなく、例えば従来公知の印刷インキや塗料等を使用して、従来公知の印刷方法により形成することができる。

【0073】印刷インキや塗料の組成にも何ら制限はなく、要するに基材1によく密着すると共に、その上に耐摩耗樹脂層3を形成可能なものであればよい。

【0074】例えば、基材1として基材用薄葉紙を使用する場合には、基材用硝化綿系インキやウレタン系インキ

10

*キ、ブチラール系インキ、カゼイン系インキ等、原紙との密着性が良く、一般的に使用されている印刷インキであれば問題はない。

【0075】また、これら各種の印刷インキを混合したものを用いることも可能であるし、その他、例えばイソシアネート化合物等の架橋剤を配合して、原紙との密着性や印刷インキ層の内部凝聚力、印刷インキ層間の密着性などを向上させた印刷インキを使用すると、各種物性に優れた化粧材が得られるので好ましい。

【0076】印刷方法の種類にも何ら制限はなく、例えばグラビア印刷法やオフセット印刷法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、インクジェット印刷法、静電印刷法等の各種の印刷方法を適宜適用することができる。

【0077】印刷法以外にも、例えば転写法、銀塩写真法、電子写真法、フォトソングラフ法、レーザー描画法、手描き法、露液法などの従来公知の任意の画像形成方法を適用することもできる。

【0078】また、基材1として熱可塑性樹脂フィルムを使用する場合には、複数色の着色樹脂を不十分に混練して押出し成形することで木目状の模様を形成する方法など、基材1として紙を使用する場合には、原料パルプ中に粒状、繊維状ないし薄片状の着色物を混入して抄紙する方法などを適用することもできる。

【0079】

【実施例】以下に、本発明の化粧材の具体的な実施例を挙げ、本発明をより詳細に説明する。

【0080】実施例1

坪量30g/m²の基材用紙強化紙を基材として、6色グラビア印刷機を使用して、以下の順序により基印刷インキや塗工剤を順次印刷又は塗工して、本発明の化粧材である化粧紙を作製した。

【0081】

印刷順序

- 第1ユニット ベタインキ層（硝化綿系薄紙用インキ）
- 第2～3ユニット 木目柄インキ層（硝化綿系薄紙用インキ、2色）
- 第4ユニット 耐摩耗樹脂層（5g/m²dry）
- 第5ユニット 導管柄樹脂吸収性模様層
- 第6ユニット 上塗樹脂層（4.5g/m²dry）

【0082】

40

耐摩耗樹脂層（第4ユニット）の塗工剤組成

- 主剤（アクリルポリオール系樹脂） 100重量部
- 硬化剤（ヘキサメチレンジイソシアネート系） 30重量部
- 耐摩剤（鱗片形アルミナ、平均粒径25nm） 10重量部
- 洗淨防止剤 2重量部
- シランカップリング剤 2重量部
- ウレタン用溶剤 適量

【0083】

導管柄樹脂吸収性模様層（第5ユニット）の印刷インキ組成

- 主剤（アクリルポリオール系樹脂） 100重量部

(7)

特開2001-315287

11

12

硬化剤（ヘキサメチレンジイソシアネート系）	15重量部
体質顔料（シリカ、平均粒径 $3\mu\text{m}$ ）	300重量部
着色剤（無機顔料、有機顔料）	60重量部
触媒剤（シリコン系）	5重量部
ウレタン用溶剤	適量

【0084】

上塗樹脂層（第6ユニット）の塗工剤組成

主剤（アクリルポリオール系樹脂）	100重量部
硬化剤（ヘキサメチレンジイソシアネート系）	30重量部
触媒剤（シリコン系）	9重量部
ウレタン用溶剤	適量

【0085】実施例2

坪量 $60\text{g}/\text{m}^2$ の塗材用樹脂含浸紙を基材として、6 * インキや塗工剤を順次印刷又は塗工して、本発明の化粧材である化粧紙を作製した。

色グラビア印刷機を使用して、以下の順序により各印刷*

【0086】

印刷順序

第1ユニット	ベタインキ層（硝化綿系薄紙用インキ）
第2～3ユニット	抽象柄インキ層（硝化綿系薄紙用インキ、2色）
第4ユニット	耐摩耗樹脂層（ $5\text{g}/\text{m}^2\text{dry}$ ）
第5ユニット	樹脂吸水性模様層
第6ユニット	上塗樹脂層（ $4.5\text{g}/\text{m}^2\text{dry}$ ）

【0087】

樹脂吸水性模様層（第5ユニット）の印刷インキ組成

主剤（アクリルポリオール系樹脂）	100重量部
硬化剤（ヘキサメチレンジイソシアネート系）	15重量部
体質顔料（シリカ、平均粒径 $3\mu\text{m}$ ）	300重量部
触媒剤（シリコン系）	5重量部
ウレタン用溶剤	適量

【0088】但し、第5ユニットの樹脂吸水性模様層は、第2～第3ユニットで印刷した抽象柄とは異なる抽象柄の母版を用いて印刷した。また、第4ユニットの耐摩耗樹脂層及び第6ユニットの上塗樹脂層の塗工剤組成は、上記実施例1における第4ユニットの耐摩耗樹脂層及び第6ユニットの上塗樹脂層の塗工剤組成と、それぞれ同一である。

* 【0089】実施例3

坪量 $60\text{g}/\text{m}^2$ の塗材用樹脂含浸紙を基材として、7色グラビア印刷機を使用して、以下の順序により各印刷インキや塗工剤を順次印刷又は塗工して、本発明の化粧材である化粧紙を作製した。

【0090】

印刷順序

第1ユニット	ベタインキ層（硝化綿系薄紙用インキ）
第2～3ユニット	木目柄インキ層（硝化綿系薄紙用インキ、2色）
第4ユニット	透明樹脂層（ $5\text{g}/\text{m}^2\text{dry}$ ）
第5ユニット	耐摩耗樹脂層（ $5\text{g}/\text{m}^2\text{dry}$ ）
第6ユニット	導管柄樹脂吸水性模様層
第7ユニット	上塗樹脂層（ $4.5\text{g}/\text{m}^2\text{dry}$ ）

【0091】

透明樹脂層（第4ユニット）の塗工剤組成

主剤（アクリルポリオール系樹脂）	100重量部
硬化剤（ヘキサメチレンジイソシアネート系）	30重量部
ウレタン用溶剤	適量

【0092】なお、第5ユニットの耐摩耗樹脂層、第6ユニットの導管柄樹脂吸水性模様層及び第7ユニットの上塗樹脂層の塗工剤又は印刷インキ組成は、上記実施例1における第4ユニットの耐摩耗樹脂層、第5ユニットの導管柄樹脂吸水性模様層及び第6ユニットの上塗樹脂層の塗工剤又は印刷インキ組成と、それぞれ同一である。

【0093】実施例4

坪量 $30\text{g}/\text{m}^2$ の塗材用紙間強化紙を基材として、7

13

(8)

特開2001-315287

14

色グラビア印刷機を使用して、以下の順序により各印刷
インキや塗工剤を順次印刷又は塗工して、本発明の化粧材
*材である化粧紙を作製した。
【0094】

印刷順序

- 第1ユニット ベタインキ層（硝化綿系薄紙用インキ）
- 第2～3ユニット 抽象柄インキ層（硝化綿系薄紙用インキ、2色）
- 第4ユニット 透明樹脂層（5g/m² dry）
- 第5ユニット 耐摩耗樹脂層（5g/m² dry）
- 第6ユニット 樹脂吸収性模様層
- 第7ユニット 上塗樹脂層（4.5g/m² dry）

【0095】但し、第6ユニットの樹脂吸収性模様層 10μm。

は、第2～第3ユニットで印刷した抽象柄とは異なる抽象柄の母版を用いて印刷した。また、第4ユニットの透明樹脂層、第5ユニットの耐摩耗樹脂層及び第7ユニットの上塗樹脂層の塗工剤組成は、前記実施例3における第4ユニットの透明樹脂層、第5ユニットの耐摩耗樹脂層及び第7ユニットの上塗樹脂層の塗工剤組成と、第6ユニットの樹脂吸収性模様層の印刷インキ組成は、前記実施例2における第5ユニットの樹脂吸収性模様の印刷インキ組成と、それぞれ同一である。

【0096】

【発明の効果】本発明の化粧材は、基材上に、無機耐摩耗剤を含有する耐摩耗樹脂層が全面に設けられ、該耐摩耗樹脂層上に樹脂吸収性模様が設けられ、該樹脂吸収性模様を含む前記耐摩耗樹脂層上の全面に上塗樹脂層が設けられ、該上塗樹脂層は前記樹脂吸収性模様上において、少なくとも部分的に樹脂吸収性模様に吸収されて、艶消部ない凹部をなしているものである。

【0097】従って、無機耐摩耗剤を使用したことによる優れた耐傷付き性や耐摩耗性が得られることはもとより、樹脂吸収性模様が設けられた部分と設けられていない部分とでの上塗樹脂層の表面の艶差及び／又は凹凸差によって、視覚的に立体的な意匠感を得ることができ ※

20 【図面の簡単な説明】

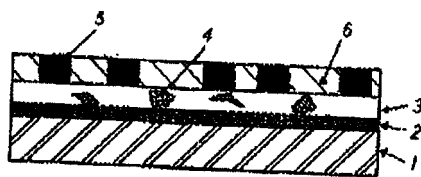
【図1】本発明の化粧材の実施の形態を示す側断面図である。

【図2】本発明の化粧材の実施の形態を示す側断面図である。

【符号の説明】

- 1 基材
- 2 柄模様
- 3 耐摩耗樹脂層
- 4 無機耐摩耗剤
- 5 樹脂吸収性模様
- 6 上塗樹脂層
- 7 透明樹脂層

【図1】



【図2】

